



FI 000101728B

(12) PATENTTIJULKAIKU
PATENTSKRIFT

(10) FI 101728 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 14.08.1998

(51) Kv.1k.6 - Int.kl.6

D 21F 7/00

(21) Patentihakemus - Patentansökning 9722227

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 27.05.1997

(24) Alkupäivä - Löpdag 27.05.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 14.08.1998

SUOMI-FINLAND
(FI)Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(73) Haltija - Innehavare

1. Valmet Corporation, Panuntie 6, 00620 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Salminen, Kari, Siltalantie 3, 04500 Kellokoski, (FI)
2. Koivukunnas, Pekka, Kauhavankuja 5, 04430 Järvenpää, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Tampereen Patenttitoimisto Oy, Hermiankatu 6, 33720 Tampere

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

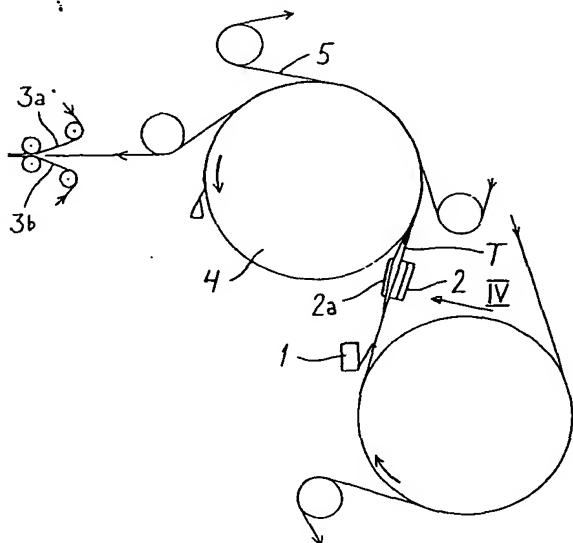
Menetelmä ja laite paperirainan viennissä
Förfarande och anordning vid överföring av pappersbana

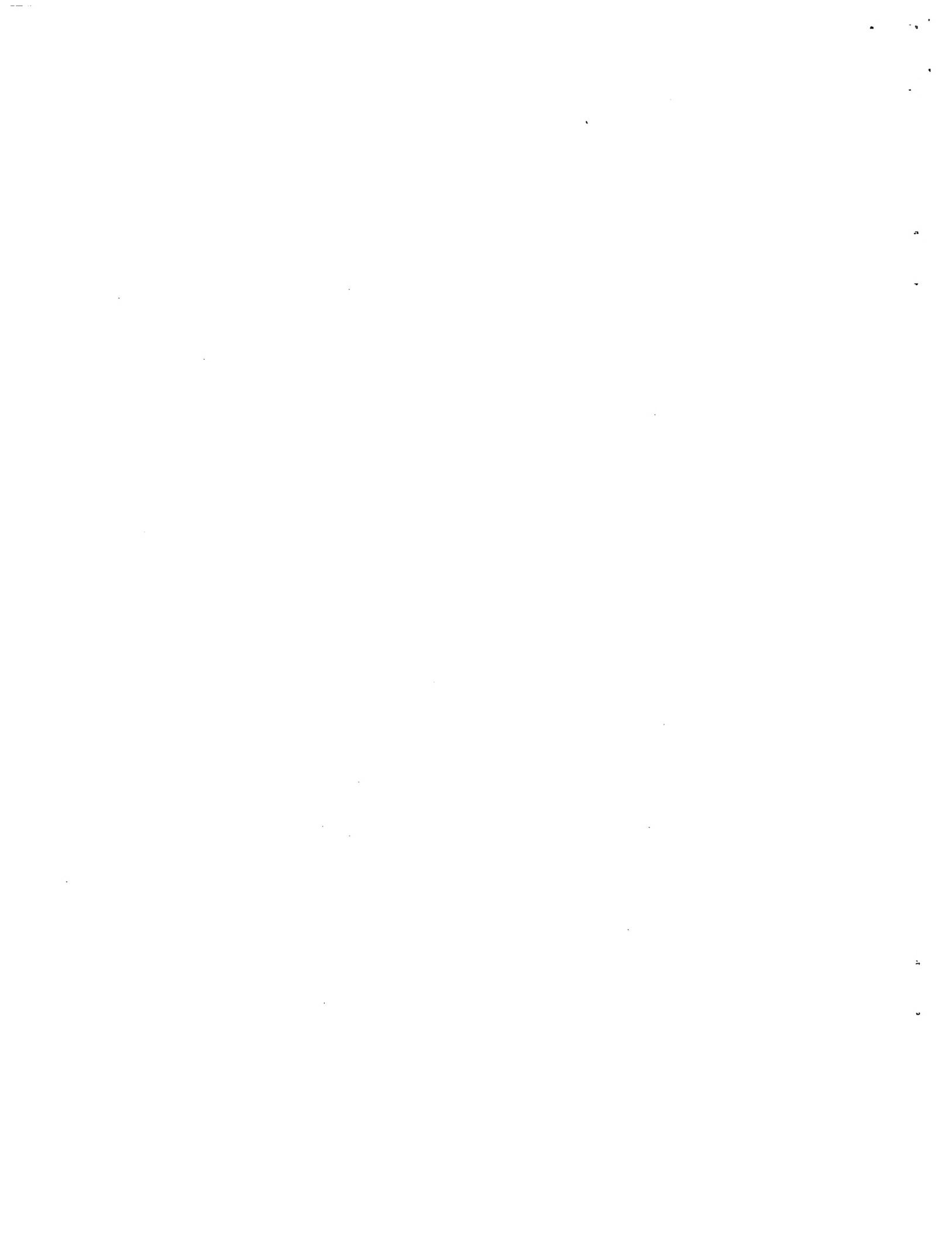
(56) Viitejulkaisut - Anfördra publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä paperirainan päänviennissä, jossa paperirainan reunasta erotettua päänvientinauhaa (T) viedään paperikoneen liikkuvien osien yhteyteen järjestetyillä päänvientiohaimilla. Ennen päänvientinauhan johtamista ohjaimiin se laskostetaan taittamalla se nauhan (T) pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta, jolloin nauhan paksuus lisääntyy. Keksinnön kohteena on myös menetelmä täysilevyisen paperirainan reunan vahvistamiseksi. Paperirainan reuna laskostetaan tietylveyiseltä alueelta, jolloin reunan paksuus lisääntyy.

Uppfinningen avser ett förfarande vid överföring av en pappersbana, varvid en från pappersbanans kant avskild framföringsspets (T) överförs med spetsdragningsstyranordningar som anordnats i samband med pappersmaskinens rörliga delar. Före ledning av framföringsspetsen (T) till styranordningarna veckas den genom att vika den utmed en linje (L) i spetsens (T) längdriktning, varvid spetsens tjocklek ökas. Uppfinningen avser även ett förfarande för att förstärka kanten hos en fullbred pappersbana. Pappersbanans kant veckas på ett område av en bestämd bredd, varvid kantens tjocklek ökas.





Menetelmä ja laite paperirainan viennissä

Keksintö kohdistuu menetelmään paperirainan viennissä, joka vastaa oheisen patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määriteltyä tekniikkaa.

5 Keksintö kohdistuu myös laitteeseen paperirainan viennissä, joka on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 10 johdanto-osassa.

Käynnistettäessä paperikone seisokin tai ratakatkon jälkeen paperi täytyy syöttää uudestaan koneen läpi. Tällöin paperirainan reunasta erotetaan aluksi kapea reunanauha, jota ajetaan ensin koneen läpi.

10 Kun reunanauha on saatu kulkemaan koneen tai koneen osan läpi, se voidaan levittää täysilevyiseksi rainaksi. Jotta reunanauha seuraisi sylinterien ja telojen muodostamaa paperiradan kulkurataa, on käytössä erilaisia ohjausjärjestelmiä sen ohjaamiseksi. Yleisesti käytetään tällöin 15 paperirainan reunan ulkopuolella kulkevia köysijärjestelmiä, ns. päänvientiköysiä, joiden väliin päänvientinauha ohjataan.

Reunanauhan on-line -päänvienti nopeakäytisillä paperikoneilla on ongelma etenkin, jos linjassa on mutkikkaita vientejä vaativia prosessi-

20 laitteita. Nopeasti liikkuvan päänvientinauhan ohjaaminen oikeaa reittiä pitkin on vaikeaa. Samoin nauhan katkeaminen sen osuessa matkalla oleviin esteisiin on ongelma.

25 Ongelmaa on yritetty normaalin köysivienin lisäksi ratkaista erilaisilla hihnatukilaitteilla ja ilmapuhalluksilla ja imulaitteilla ym. Nämä laitteet kyllä auttavat päänvienin onnistumista suhteellisen suoraviivaisissa ja yksinkertaisissa vienneissä, mutta esim. on-line -kalanteriin ne eivät tarjoa riittävää ratkaisua.

30 Päänvientinauha on siis tärkeä osa paperikoneen tuotantoajon alkua, ja sen vienti tulee sujua häiriöttä. Päänvientinauhan itsessään tulee olla riittävän luja, jotta se kestää päänvienin mekaaniset rasitukset ja ei katkea esimerkiksi osuessaan esteisiin. Varsinkin paperirainan reunaalueella rainan vahvuus on muutenkin ongelma, ja päänvientinauhan

vahvistamiseksi onkin suomalaisessa patentissa 72550 esitetty lisämassan syöttö paperirainan reuna-alueelle reunanauhan vahvistamiseksi ja myös paperirainan katkoalttiuden vähentämiseksi tuotantoajossa. Tämä vaatii muutoksia massan syöttöön perälaatikossa tai erityisen 5 lisämässan syöttölaitteen.

Keksinnön tarkoituksesta on esittää tapa vahvistaa joko reunanauha tai täysilevyinen paperiraina ilman erityisen lisämässan tarvetta, jolloin pääniennistä tulee varmempi. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi 10 keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, mikä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Paperirainan, eli joko täysilevyisen, tuotantoajossa olevan paperirainan, tai päänvientinauhan vahvuus saadaan suuremmaksi yksinkertaisesti laskostamalla se pituussuunnassaan ainakin osalla leveyttään kaksinkerroin. 15

Keksinnön mukaiselle laitteelle on puolestaan tunnusomaista se, mikä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 10 tunnusmerkkiosassa. Rainan reunaa käänväällä ohjauspinnalla varustettu laskostuslaite voidaan sijoittaa sopivan kohtaan konetta, pääniennin kysymyksessä 20 ollen päänvientinauhan erotuslaitteen jälkeen ennen päänvientiohjaimia.

Muiden keksinnön edullisten suoritusmuotojen osalta viitataan oheisiin 25 epäitsenäisiin patenttivaatimuksiin ja jäljempänä tulevaan selitykseen.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

30 kuva 1 esittää keksinnön mukaisella menetelmällä saatua päänvientinaaha poikkileikkauksena,

kuva 2 esittää toisen vaihtoehdon mukaista päänvientinaaha poikkileikkauksena,

35 kuva 3 esittää kaavamaisesti keksinnön mukaista laitetta, ja

kuva 4 esittää erästä laitteen toteutusta rainan tasoa vastaan kohtisuorassa suunnassa nähtynä.

Tässä yhteydessä käytetään eri osista seuraavia nimityksiä:

5 Paperiraina: kaikki konesuunnassa kulkevat jatkuват rainamaiset materiaalit, joko täysilevyinen raina tai mikä tahansa sitä kapeampi raina, kuten päänvientinauha.

10 Päänvientinauha: leveämmästä paperirainasta päänvientiä varten erotettu kapea osa.

Täysilevyinen raina: paperin tuotantoajossa koneen läpi kulkeva paperiraina.

15 Keksinnön mukaisessa menetelmässä päänvienti suoritetaan sinänsä tunnetulla köysimenetelmällä, mutta päänvientinauhan T vetolujuutta lisätään pääniennin ajaksi laskostamalla se kaksinkerroin nauhan pituussuuntaisen linjan L kohdalta. Laskostus voidaan tehdä ainakin kahdella eri tavalla. Kuvassa 1 on esitetty tapa taittaa nauha T kaksinkerroin yhden pituussuuntaisen linjan L kohdalta. Tällöin nauhan paksuus kasvaa ainakin osalla laskostetun nauhan leveyttä. Reunojen ei siis tarvitse tulla kohdakkain, vaan pääasiana on nauhan paksuuden lisääminen ainakin sillä vyöhykkeellä, jossa nauha tulee kosketuksiin päänvientiköysien kanssa tai se joutuu muuten mekaanisen rasituksen alaiseksi. Kuvassa 2 on esitetty toinen tapa, jossa päänvientinauha T on laskostettu taittamalla nauhan reuna-alueet keskelle toisiaan kohti kahden yhdensuuntaisen taitoslinjan L kohdalta. Nauhamateriaalin reurat voivat tällöin mennä myös päälekkäin nauhan keskellä.

20

25

30 Päänvientinauhan reuna on yleensä enemmän tai vähemmän karkea ja sisältää haavaumia, jolloin se on herkkää repeämään. Laskostus vahvistaa näin nauhan reunaa tekemällä sen eheäksi ja kaksinkertaiseksi. Menetelmä parantaa näin oleellisesti nauhan vetolujuutta ja repimiskestävyyttä.

Menetelmän muita hyviä puolia ovat:

- Soveltuvuus myös olemassa oleville koneille niiden pääniennin tehostamiseksi esim. päällystysosissa, kalantereissa ja yleensä jälkikäsittelylaitteissa
- Menetelmä on vapaa liimoista, teipeistä, yms. riskejä/puhdistustarpeita lisäävistä aineista
- Nauhan kiinnitarttumispyrkimys kiinteisiin esteisiin vähenee, koska nauha on kapeampi ja reuna on suora ja sileä, jolloin
- 5 kitka on pienempi
- Menetelmä lisää nauhan jäykyyttä, jolloin se pysyy paremmin telojen päällä eikä lähde vaeltelemaan
- Päänvientiköysien nopeutta voidaan lisätä nimellisestä hiukan löysien/pussien poistamiseksi, koska nauha kestää paremmin.
- 10
- 15

Kuvassa 3 on esitetty keksinnön mukainen laite. Kuvassa laskostuslaite 2 sijaitsee paperirainan kulkusuunnassa viistoleikkurin 1 jälkeen, joka erottaa tunnetulla tavalla rainan reuna-alueelta n. 15—50 cm levyisen päänvientinauhan T, joka johdetaan eteenpäin sinänsä tunnetuin apuvälinein päänvientiköysien 3a, 3b väliseen kitaan, ja muu雨na johdetaan pulpperiin. Kuvassa on esitetty laitteen sijainti kuivatusosan loppupäässä ennen kalanteria, mutta laite voidaan sijoittaa periaatteessa mihin tahansa kohtaan konetta, jossa edellä kuvattuja vaikeuksia esiintyy.

Laskostuslaitteessa 2 on päänvientinauhan T reunaa hankaava sopivasti muotoiltu ohjauspinta 2a, joka käänthää (auraa) nauhan reunan vähitellen niin käyräksi, että se laskostuu joutuessaan kosketuksiin seuraavan kiinteän, nauhaan kosketuksissa olevan pinnan kanssa. Ohjauspinta 2a on sijoitettu ja muotoiltu siten, että se osuu päänvientinauhan T reuna-alueella nauhan kulkuradalle ja poikkeuttaa jatkuvasti tästä reuna-alueesta enemmän pois alkuperäisestä suunnasta kohti nauhan toista reunaa. Ohjauspinnassa on tällöin nauhan kulkusuunnassa peräkkäisiä kosketuspisteitä nauhaan, jotka ovat suuntautuneet aina enemmän keskemmälle nauhan reunan käänämiseksi poikkileikkaussessa katsoen aina suurempaan kulmaan alkuperäiseen suuntaan nähdien. Ohjauspinta 2a voi muodostua peräkkäisistä lyhyistä jaksoista

tai se voi olla jatkuva, jolloin se on sopivimmin muodostettu levymateriaalista. Levy voi olla rei'itetty paineilman syöttöä varten tai muutoin käsitelty paperin ja levyn välichen kitkan pienentämiseksi.

5 Ohjauspinnan 2a jälkeen seuraa mahdollisimman pian pinta, jota vasten nauhan reuna laskostuu lopullisesti. Nauha voi laskostua lopulliseen, kuvan 1 tai 2 mukaiseen muotoon ohjauspinnan 2a jälkeisen, koneen vakio-osiin kuuluvan sylinterin pintaan vasten, kuten kuvassa 3 esitetyn kuivatussylinterin 4 pintaan vasten. Nauhan reuna voidaan 10 käänää joko sylinterin pinnan puolelle (kuvassa 3 esitetty vaihtoehto), tai vastakkaiselle puolelle sylinteristä nähdien. Sylinterin päälle tuleva jatkuva tukieli 5, kuten viira tai kudos, painaa väliin jäävän nauhan muotoonsa, jos sylinterin vaikutus ei ole riittävä. Voidaan järjestää myös erityinen kahden pinnan välinen nippi laskostusta varten, joka voi olla 15 kahden erityisesti tästä varten järjestetyn telan muodostama nippi tai olemassa olevan sylinterin ja lisätelan välinen nippi. Mahdolliset lisätelet ja -nippit voidaan integroida samaan rakenteeseen ohjauspinnan-/pintojen 2a kanssa ja ne voivat olla näiden pintojen jatkeina. Samoin kaikki laskostukseen osallistuvat elimet voidaan järjestää sinänsä tunnettujen toimilaitteiden avulla siirrettäviksi laskostusasentoon kosketuksiin päänvientinauhan kanssa ja pois siitä passiiviseen asentoon. Kuvassa 3 on ohjauspintaa kannattava rakenne päänvientinauhan T 20 vastakkaisella puolella seuraavaan sylinteriin 4 nähdien, mutta se voi olla myös samalla puolella kuin sylinteri 4.

25 Muodostettaessa yksi laskos kuvan 1 mukaisesti käännetään nauhan reuna mieluiten rainan keskialueen puolelta, eli viistoleikkurin leikkaama reuna käännetään rainan ulkoreunaa kohti. Nauha pysyy tällöin lähempänä koneen reunaa ja vedolle alittiaksi joutuva reuna on ehjä.

30 Muodostettaessa kaksi laskosta kuvan 2 mukaisesti voidaan käyttää laitetta, jossa ohjauspinnat 2a ovat nauhan T vastakkaisilla sivuilla, tai voidaan käyttää kahta peräkkäistä laitetta, jolloin ensin laskostetaan toinen reuna ja sen jälkeen vastakkainen reuna.

35 Laite voidaan integroida myös viistoleikkuriin 1, jolloin siihen järjestetään vastaava päänvientinauhan T reunaa käänträvä ohjauspinta ja

mahdollisesti myös lopullisen laskostuksen suorittava nippi. Ohjauspinta voidaan kään்டää pois paperirainan kulkuradalta viistoleikkuun aikana. Jos ohjauspinta 2a sijaitsee paperirainan keskialueen puolella päänvientinauhaa ja se on järjestetty käänämään viistoleikkurin leikkaamaa reunaa päänvientinauhan ulkoreunaan päin, se voidaan pitää toiminnassa myös viistoleikkuun aikana levitettäessä nauhaa, jolloin kaksinkertainen vahvuus on jatkuvasti tietynlevyisellä alueella viistoleikkurin puoleisessa reunassa viistoleikkuun edetessä, ja tähän kohtaan saadaan vahva reuna. Kuvassa 4 on esitetty kaavamaisesti kyseen järjestely kuvan 3 nuolen IV suunnasta nähtynä, ja siinä on esitetty myös lopullisen laskostuksen suorittava nippi N.

Laite tulee sijoittaa sellaiseen kohtaan, jossa rainassa on kireyttä, kuten kuvan 3 mukaisesti ennen viimeistä kuivatussylinteriä 4, jotta kuvatunlainen aurausmenetelmällä tapahtuva laskostus onnistuisi, eli päänvientinauhassa/levitettävässä rainassa on vетоа. Viimeisen kuivatussylinterin 4 jälkeen nauha johdetaan kalanterin läpi päänvientiköysien 3a, 3b avulla.

20 Keksinnön piiriin kuuluu myös ajatus, jonka mukaan nauha voidaan laskostaa myös kolminkerroin, jolloin kuvan 2 reunaliipeet menisivät leveällä alueella toistensa päälle laskostetun nauhan keskialueelle. Samoin laskostus voisi olla Z-muotoinen poikkileikkaukseltaan. Riittävä vahvuuden lisääntyminen ilman että nauhan taivutusjäykkyys suurenee liikaa saadaan parhaiten kaksinkertaisen vahvuuden aikaansaavalla laskostuksella.

Lisäksi eksintö ei ole rajoitettu ainoastaan paperirainan päänvientiin, vaan sitä voidaan käyttää myös tuotantoajossa rainan reunan vahvis-tamiseksi joissakin kohdissa konetta. Paperirainan viennillä tarkoite-taankin tässä yhteydessä täysilevyisen paperirainan vientiä tai viisto-leikkurilla erotetun paperirainan osan, päänvientinauhan vientiä. Tuotantoajossa voidaan toinen tai molemmat rainan reurat laskostaa, jolloin laskostus suoritetaan luonnollisesti käänämällä rainan reunassa olevan laskostuslaitteen 2 ohjauspinnan 2a avulla tietynlevyinen, esim. vain n. 5—10 cm, osa keskelle päin. Laskostuksessa voidaan käyttää apuna samanlaisia laskostuslaitetta 2 seuraavia paperikoneen osia kuin päänvientinauhalla T. Näin syntyneet paksummat reuna-alueet voidaan

myöhemmin erottaa rainasta. Laskostuslaite tai -laitteet 2 voivat olla toiminnassa vain tuotantoajon aikana, ja päänvienti voidaan toteuttaa muulla tavalla.

5 Laskostusta voidaan käyttää sekä pääniennin että tuotantoajon aikana. Tällöin käytetään edullisesti samoja laskostuslaitteita. Esimerkiksi edellä viistoleikkuun yhteydessä kuvattu vaihtoehto tulee hyvin kysymykseen. Päänvientinauhaa T laskostava ohjauspinta 2a on tällöin integroitu viistoleikkuriin, ja viistoleikkuun jälkeen sama ohjauspinta 2a jää toimintaan täysilevyisen rainan reunaan. Vastakkaisessa reunassa, eli päänvientinauhan puoleisessa reunassa on toinen laskostuslaite 2, jonka ohjauspinta 2a käntää samalla tavalla reunaan keskelle päin. Tämä laskostuslaite voi olla halutulla hetkellä toiminta-asentoonsa siirrettävä, eli se voi alkaa toimintansa jo viistoleikkuun aikana. Se voi toimia myös jo pääniennin aikana päänvientinauhan T laskostuksessa, jolloin tuloksena on juuri kuvan 2 mukainen molemmista reunista keskelle laskostettu nauha.

10 15 20 Paperikoneella tarkoitetaan tässä yhteydessä kaikkia koneita, jotka muodostavat kuituraaka-aineesta jatkuvan rainan muodossa olevaa paperipohjaista materiaalia, neliöpainosta riippumatta, eli myös kartonkia valmistavia koneita.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä paperirainan viennissä, jossa paperirainaa viedään pa-perikoneen liikkuvien osien mukana, **tunnettua** siitä, että viennin aikana tietyllä kohtaa vientirataa paperiraina laskostetaan taittamalla se rainan pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta, jolloin rainan paksuus lisääntyy ainakin osalla sen leveyttä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että laskostus suoritetaan paperirainan reunasta erottelulle paperirainan osalle, päänvientinauhalle (T) taittamalla se nauhan (T) pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta ennen päänvientinauhan (T) johtamista paperikoneen liikkuvien osien yhteyteen järjestettyihin päänvientiohjaimiin.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että päänvientinauha (T) taitetaan yhden pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta kaksinkerroin.
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että päänvientinauha (T) taitetaan kahden pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta niin, että taitetut osuudet suuntautuvat taittamattoman osuuden keskelle toisiaan kohti.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1—3 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että nauha (T) laskostetaan ennen kalanteria ja viedään laskostettuna kalanterin päänvientiohjaimien kautta kalanterin läpi.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että nauha (T) taitetaan lopullisesti kuivatussylinterin (4) pintaa vasten.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että nauha (T) taitetaan lopullisesti viemällä se nipin läpi.
8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että täysilevyinen paperiraina laskostetaan tuotantojon aikana käänämällä rainan reunassa oleva tietynlevyinen osa keskelle päin.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettua** siitä, että paperirainan molemmissa reunoissa käännetään tietynlevyinen osa keskelle päin.

5 10. Laite paperirainan viennin yhteydessä paperirainan vahvistamiseksi ennen sen johtamista paperikoneen liikkuvien osien yhteyteen, **tunnettua** siitä, että se käsittää paperirainan kulkuradalle sijoitetun ohjauspinnan (2a), joka on sijoitettu ja muotoiltu siten, että se osuu paperirainan reuna-alueella rainan kulkuradalle, jolloin sen peräkkäiset 10 kosketuspisteet rainaan poikkeuttavat jatkuvasti tätä reuna-aluetta enemmän pois alkuperäisestä suunnasta kohti rainan toista reunaa paperirainan laskostamiseksi sen pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta.

15 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että ohjauspinta (2a) on sijoitettu paperirainan reunasta erotetun päänvientinauhan (T) kulkuradalle erotuskohdan jälkeen ennen päänvientiohjaimia, jolloin ohjauspinta (2a) on sijoitettu ja muotoiltu siten, että se osuu päänvientinauhan (T) reuna-alueella nauhan kulkuradalle, jolloin sen peräkkäiset kosketuspisteet nauhaan poikkeuttavat jatkuvasti tätä reuna-aluetta enemmän pois alkuperäisestä suunnasta kohti nauhan toista reunaa päänvientinauhan laskostamiseksi sen pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta.

25 12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että ohjauspinta (2a) on sijoitettu täysilevyisen paperirainan kulkuradalle.

30 13. Patenttivaatimuksen 10, 11 tai 12 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että se käsittää ohjauspinnan (2a) jälkeen nipin, joka on järjestetty paperirainan kulkuradalle taittamaan raina sen pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta.

14. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 10—13 mukainen laite, **tunnettua** siitä, että ohjauspinta (2a) on sijoitettu viistoleikkurin (1) yhteen sen mukana siirtyväksi.

Patentkrav:

1. Förfarande vid överföring av en pappersbana, varvid pappersbanan överförs med pappersmaskinens rörliga delar, **kännetecknat** därav,
5 att under överföringen vid ett bestämt ställe av överföringsbanan pappersbanan veckas genom att vika den utmed en i banans längdriktnings förlöpande linje (L), varvid banans tjocklek ökas åtminstone på en del av dess bredd.
- 10 2. Förfarande enligt krav 1, **kännetecknat** därav, att veckningen utförs på en från pappersbanans kant avskild del av pappersbanan, en framföringsspets (T), genom att vecka den utmed den i banans (T) längdriktnings förlöpande linje (L) före överföring av framföringsspetsen (T) till spetsdragningsstyranordningar som anordnats i samband med pappersbanans rörliga delar.
- 15 3. Förfarande enligt krav 2, **kännetecknat** därav, att framföringsspetsen (T) viks utmed en linje (L) i längdriktningen dubbelt.
- 20 4. Förfarande enligt krav 2, **kännetecknat** därav, att framföringsspetsen (T) böjs utmed två linjer (L) i längdriktningen så, att de vikna avsnitten riktar sig till mitten av det ovikna avsnittet mot varandra.
- 25 5. Förfarande enligt något av kraven 1—3 ovan, **kännetecknat** därav, att spetsen (T) veckas före kalandern och förs veckad genom kalandern via kalanderns spetsdragningsstyranordningar.
- 30 6. Förfarande enligt krav 5, **kännetecknat** därav, att spetsen (T) viks slutgiltigt mot ytan av en torkcylinder (4).
- 35 7. Förfarande enligt något av kraven 1—6, **kännetecknat** därav, att spetsen (T) viks slutgiltigt genom att överföra den genom ett nyp.
8. Förfarande enligt krav 1, **kännetecknat** därav, att en fullbred pappersbana veckas under produktionskörning genom att vika en i banans kant befintlig del av en bestämd bredd till mitten.

9. Förfarande enligt krav 8, **kännetecknat** därav, att en del av en bestämd bredd viks till mitten vid båda kanter av pappersbanan.

10. Anordning vid överföring av en pappersbana för att förstärka pap-

persbanan före dess ledning till förbindelse med pappersmaskinens rörliga delar, **kännetecknad** därav, att den omfattar en på pappersbanans löpbana placerad styryta (2a) som är placerad och utformad så, att den möter banans löpbana på pappersbanans kantområde, varvid dess efter varandra befintliga kontaktpunkter med banan kontinuerligt avviker detta kantområde mera från den ursprungliga riktningen mot banans andra kant för att vecka pappersbanan utmed en i dess längdriktnings förlöpande linje (L).

11. Anordning enligt krav 10, **kännetecknad** därav, att styrytan (2a)

är placerad på löpbanan av en från pappersbanans kant avskild framföringsspets (T) efter skiljepunkten före spetsdragningsstyr-anordningarna, varvid styrytan (2a) är placerad och utformad så, att den möter banans löpbana på pappersbanans kantområde, varvid dess efter varandra befintliga kontaktpunkter med banan kontinuerligt avviker detta kantområde mera från den ursprungliga riktningen mot banans andra kant för att vecka pappersbanan utmed en i dess längdriktnings förlöpande linje (L).

12. Anordning enligt krav 10, **kännetecknad** därav, att styrytan (2a)

är placerad på löpbanan av en fullbred pappersbana.

13. Anordning enligt krav 10, 11 eller 12, **kännetecknad** därav, att

den omfattar efter styrytan (2a) ett nyp, som är anordnat på pappers-banans löpbana för att vika banan utmed linjen (L) i dess längdriktning.

14. Anordning enligt något av kraven 10—13 ovan, **kännetecknad**

därav, att styrytan (2a) är placerad hos en diagonalskärmaskin (1) för att överföras med den.

101728

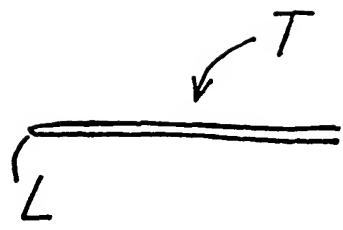


Fig. 1

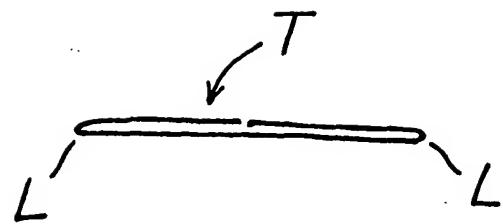


Fig. 2

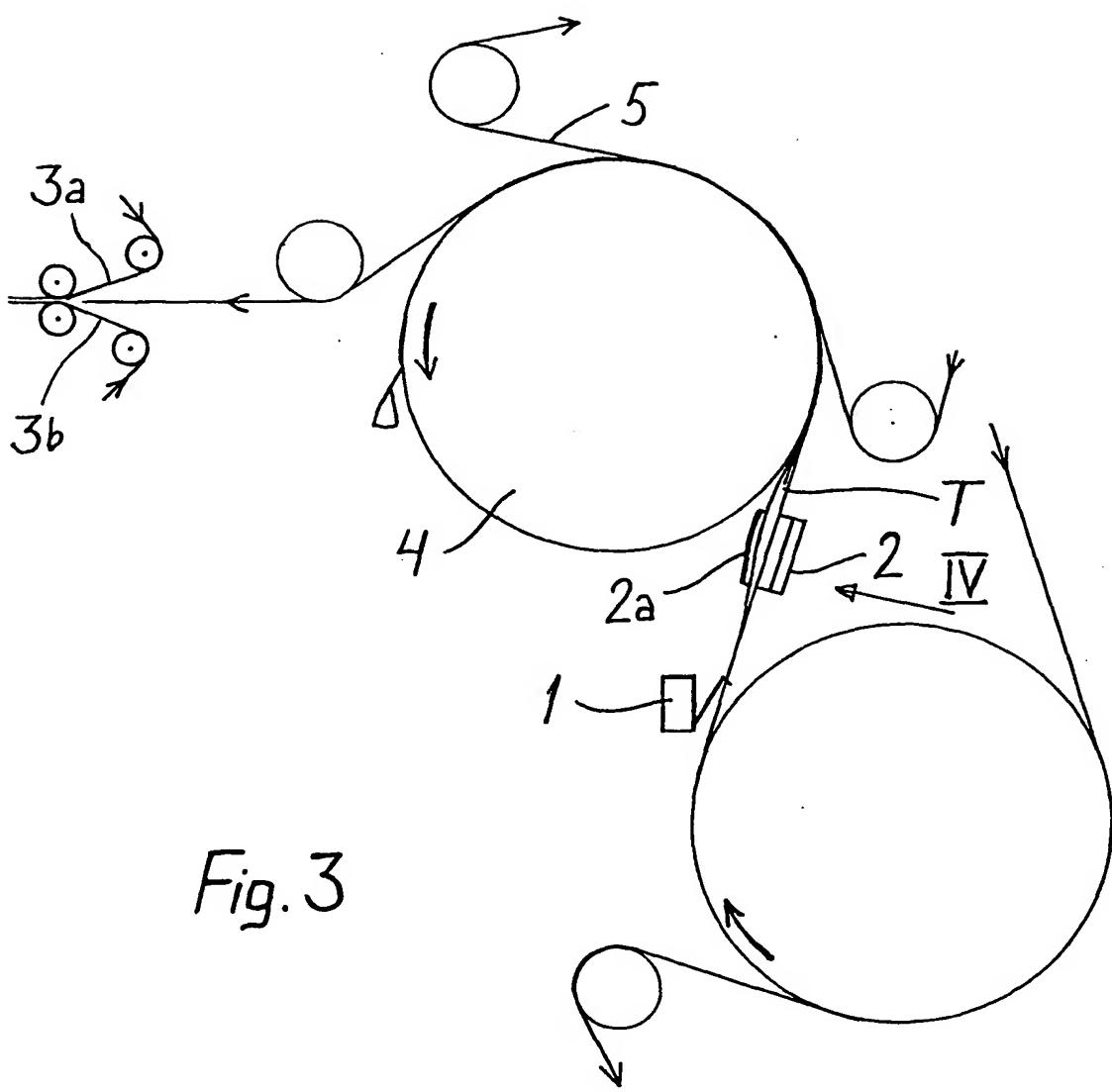


Fig. 3

101728

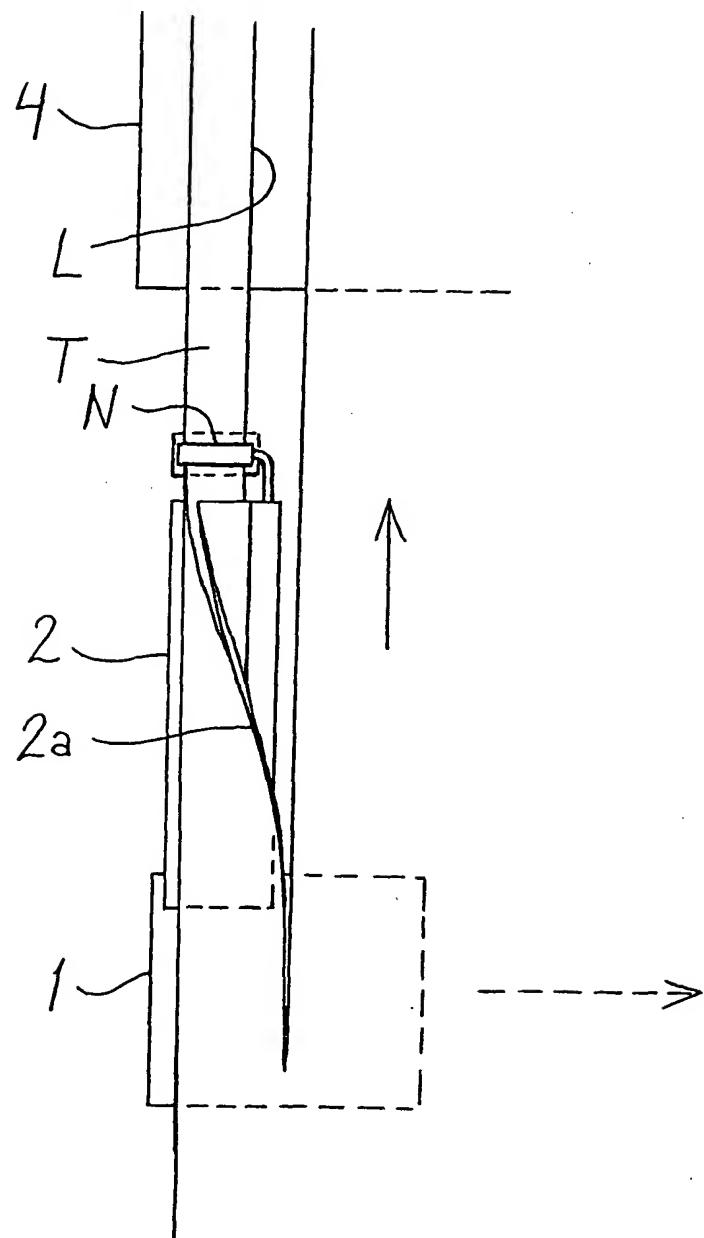


Fig. 4

